

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

• OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str.3
• OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ	str.4-11
• KOPIA AKTUALNEGO WPISU DO IZBY PROJEKTANTA	str.12
• CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
Rys. nr K-1 RZUT PIWNICY - ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH	1 : 100
Rys. nr K-2 PRACE KONIECZNE DO WYKONANIA etap 1 (detal D1)	1 : 10
Rys. nr K-3 PRACE ZALECANE DO WYKONANIA etap 2	1 : 10
Rys. nr K-4 WARSTWY POSADZKOWE W KOTŁOWNI	1 : 10

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 ustawy prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: dz. u. z dnia 2010r nr 243, poz.1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany branży konstrukcyjnej dla drenażu opaskowego i kanalizacji deszczowej ze zbiornikiem retencyjnym na dz. nr 245/21 obręb 16 w Pile, gm. Piła jest wykonany zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, normami, warunkami technicznymi i ogólnodostępną wiedzą projektową i techniczną dostępną na dzień wykonywania projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego opracowania powinny zostać uzgodnione z autorem projektu.

Projektant: mgr inż. Marek Turek

OPIS TECHNICZNY BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

do projektu budowlanego drenażu opaskowego i kanalizacji deszczowej
ze zbiornikiem retencyjnym w Pile, dz. nr 245/21, obręb 0016.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla inwestycji polegającej na budowie drenażu opaskowego z odprowadzeniem wód opadowych z nawierzchni utwardzonych oraz dachu do zbiornika bezodpływowego na dz. nr 245/21 wraz z pracami dodatkowymi polegającymi na wykonaniu nowych warstw izolacyjnych oraz adaptacyjnych w piwnicy.

Lokalizacja planowanej inwestycji usytuowana jest w województwie wielkopolskim, w powiecie pilskim, na terenie gminy Piła, na działkach ewidencyjnych nr 245/21, obręb 0016.

Inwestorem jest Środowiskowy Dom Samopomocy CARITAS , 64-920 Piła, ul. Kossaka 16

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- wytycznych Inwestora;
- dokumentacji branży sanitarnej;
- obowiązujących przepisów i norm budowlanych;

3. Zakres opracowania

Zakres projektu branży konstrukcyjnej obejmuje:

- projekt izolacji przeciwwilgociowej i termicznej ścian zewnętrznych piwnicy, które podzielono na dwa etapy: prac koniecznych (etap 1) i zalecanych (etap 2) do wykonania;
- projekt posadzki w miejscu pomieszczenia istniejącej kotłowni (wyłączonej z użytkowania) wraz ze zmianą wysokości pomieszczenia (z -5.15m na -3.30m);

4. Warunki gruntowo wodne

Na podstawie dokumentacji archiwalnej określającej geotechniczne warunki posadowienia sąsiadujących obiektów budowlanych. Woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne i zalega na głębokości 1,1-1,8 p.p.t. co odpowiada rzędnym 63,10-62,20 m n.p.m. Poziom piwnicy wynosi ~62,90 m n.p.m. Woda gruntowa spływa w kierunku zachodnim, zgodnie z wysokościowym ukształtowaniem terenu. W miejscu obiektu objętego opracowaniem występują warstwy geotechniczne nasypów

niekontrolowanych, warstwa I piasków Pd, Pś, warstwa II G_π, π. Miąższość warstwy I zwiększa się w kierunku zachodnim. Warstwa Glin pylastych, pyłów i piasków pylastych zalega płytko od strony wschodniej obiektu. W najbliższym odwiercie archiwalnym Warstwa I zalega do rzędnej 63,10 m n.p.m. poniżej tej zalega Warstwa II. Poziom wody gruntowej kształtuje się na głębokości posadowienia fundamentów obiektu i ulega zmianie.

Obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

5. Opis stanu istniejącego

Istniejący budynek jest budynkiem użyteczności publicznej czterokondygnacyjnym, podpiwniczonym. Ściany budynku wykonane są w technologii tradycyjnej murowanej z cegły pełnej, stropy gęstożebrowe z pustaków ceramicznych typu Acermana. Posadowienie bezpośrednio na łąwach fundamentowych. Stwierdzono zawilgocenie ścian oraz posadzki w pomieszczeniach piwnicznych. W okresach intensywnych opadów dochodzi do podniesienia lustra wody gruntowej co jest powodem wypływu wody gruntowej poprzez posadzkę i ściany piwniczne. Na podstawie powyższego stwierdzono, brak izolacji poziomej posadzki oraz izolacji pionowej ścian piwnicznych lub jej uszkodzenie. Pomieszczenia piwniczne są ogrzewane.

6. Zalecenia

Zaleca się wykonanie wodoszczelnej izolacji pionowej ścian zewnętrznych piwnicy oraz izolacji termicznej zabezpieczającej przed wykraplananiem pary wodnej w murach oraz od wewnętrznej strony budynku. Należy wykonać oddzielenie łąw fundamentowych od ścian piwnicznych w celu zabezpieczenia przed kapilarnym podciąganiem wody. W celu całkowitego zabezpieczenia należy wykonać izolację poziomą posadzki. Zabezpieczy to pomieszczenia przed naporem wody gruntowej w okresach mokrych oraz przed kapilarnym podciąganiem wody przez posadzkę betonową oraz grunt.

7. Opis prac projektowych branży konstrukcyjnej

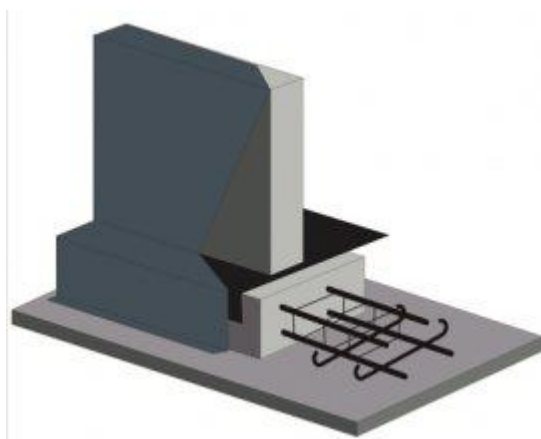
7.1. Sposoby izolacji fundamentów budynków istniejących

Stare obiekty często pozbawione są hydroizolacji bądź też jest ona mniej lub bardziej uszkodzona. Wskutek złego zabezpieczenia pojawiają się typowe objawy zawilgocenia: łuszczenie się tynków i powłok malarskich, zacieki, kruszenie spoiwa, zaduch, grzyb i pleśń. Szczególnie newralicznym miejscem jest połączenie ściany zewnętrznej budynku z posadzką. Wilgoć, która może się tu

pojawić, jest skutkiem nierzadko błędnego wykonania izolacji poziomej bądź też zaniedbań popełnionych przy łączeniu izolacji poziomej z pionową. Dlatego - aby uchronić obiekt przed zniszczeniem - należy przeprowadzić prace, których efektem będzie zabezpieczenie przyziemi przed destrukcyjnym wpływem wody. Muszą to być działania dwukierunkowe: osuszenie i hydroizolacja.

Izolacja pionowa.

Nie jest ona trudnym do wykonania zabiegiem. Wymaga odkrycia ścian fundamentowych, które wcześniej znajdowały się pod ziemią, oczyszczenia ich i osuszenia, a następnie położenia nowych warstw izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej.



Bardzo istotne w tym przypadku jest odpowiednie przygotowanie podłoża - usunięcie z niego resztek starej izolacji (jeśli była), skucie pozostałości tynku, uzupełnienie wszelkich nierówności i pęknięć. Przed przystąpieniem do zabezpieczania ścian fundamentowych w obiektach istniejących trzeba też zastanowić się nad wyborem optymalnego w danych warunkach materiału. Można zastosować m.in. membrany, tynki wodoszczelne, masy bitumiczne, roztwory asfaltowe. Izolację pionową może stanowić np. mineralna, paroprzepuszczalna zaprawa wodoszczelna połączona z membraną kubełkową, która - dzięki znajdującym się na niej wytłoczeniom - pozwala na wysychanie muru. Jeżeli budynek posadowiony jest na gruntach charakteryzujących się dobrą przepuszczalnością, a poziom wód gruntowych jest niski (przynajmniej 1 m poniżej poziomu posadowienia) wystarczy wykonać lekką izolację przeciwwilgociową. Jeśli fundamenty obiektu narażone są na stałe lub okresowe oddziaływanie wody gruntowej czy opadowej, konieczne staje się zrealizowanie średniej lub ciężkiej izolacji przeciwwodnej.

Izolacja pozioma.

O ile w przypadku nowych obiektów jej wykonanie nie jest problematyczne, o tyle przy już istniejących należy do czynności skomplikowanych - tak pod względem wykonawstwa, jak i kosztów. Położenie nowej izolacji poziomej w obiekcie użytkowanym wiąże się bowiem z koniecznością

odkrycia ław fundamentowych. Wykonuje się ją najczęściej w miejscu, gdzie ława styka się ze ścianą fundamentową oraz tam, gdzie ściana fundamentowa styka się ze ścianami parteru.

Metoda wykonania musi być precyzyjnie i optymalnie dobrana do istniejących warunków. Stosuje się różne rozwiązania. Jednym z nich jest tzw. odcinkowe podcinanie muru - wykorzystywane do zakładania tak izolacji pionowych, jak i poziomych. Odcinki mają długość 1-1,5 m. W szczelinie grubości ok. 1,5 cm, po jej przedmuchaniu sprężonym powietrzem, układana jest na zakład izolacja (dwie warstwy papy zgrzewalnej, twarde płyty polietylenowe, laminat epoksydowy lub polipropylenowy zbrojony włóknem szklanym). Następnie szczelinę się klinuje w miejscach łączeń materiału izolacyjnego i wypełnia przy pomocy pakerów zaprawą cementową, po czym kliny się usuwa. Jest to metoda pracochłonna, kosztowna i coraz rzadziej stosowana, ponieważ stwarza ryzyko osłabienia struktury murów. Bezpieczna dla konstrukcji budynku i skutecznie zapobiegająca zawilgoceniu będącemu skutkiem kapilarnego podciągania wody z gruntu, ale ograniczona do obiektów z cegły, kamienia lub o budowie mieszanej posiadających ciągle spoiny poziome, jest metoda wbijania chromowo-niklowej blachy falistej. Arkusze o gr. ok. 1,5 mm umieszczane są w spoinach na całej grubości muru. Nie ma potrzeby podcinania murów ani używania zaprawy cementowej. Bezpośrednie wciskanie płyt w spoinę bez wcześniejszego podcinania czy kucia eliminuje osiadanie lub pęknięcia muru. Po wprowadzeniu izolacji w miejscu jej osadzenia, należy wykonać izolację pionową specjalnym tynkiem izolacyjnym, aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci poprzez tynk. Metoda ta może być stosowana też do izolacji pionowej - nie ma potrzeby odsłaniania ścian fundamentowych, prowadzenia wykopów. Jej zasięg to do 2,5 m w głąb gruntu. Innym rozwiązaniem jest wykonanie izolacji poziomej na podbitej ławie fundamentowej za pomocą półpłynnej masy bitumicznej albo papy. Można także zabezpieczyć fundamenty i ławę poprzez wykonanie przepon w murze. Do tego celu wykorzystuje się techniki iniekcji i termoiniekcji. Iniekcja - bezciśnieniowa lub ciśnieniowa - umożliwia wykonanie poziomych blokad hydrofobowych. W wielu przypadkach niezbędne jest jednoczesne zabezpieczenie ścian tynkiem renowacyjnym albo wykonanie izolacji pionowej w celu uniknięcia zniszczenia ściany powyżej przepony. W murze wiercone są otwory (ich układ, liczba i głębokość zależą od warunków wilgotnościowych ściany i chłonności muru), przez które wprowadzany jest do przegród środek iniekcyjny. W niejednorodny, z pustymi przestrzeniami, mur włacza się szlam wypełniający, dzięki czemu unika się niekontrolowanego i nadmiernego zużycia iniektu. Stosowane są różne materiały iniekcyjne - silikaty, silany, siloksany, akrylany, żywice poliuretanowe, epoksydowe itp. Mają one za zadanie hydrofobizację kapilar albo ich zatykanie (zaciskanie). Po nasyceniu muru środkiem, niezbędne jest zasklepienie wykonanych wcześniej otworów zaprawą systemową. Do często stosowanych metod

należą iniekcja krystaliczna czy iniekcja termiczna. Metody termoiniekcji, termoiniekcji mikrofalowej, iniekcji termofalowej itp. zapewniają z kolei dwustopniowy proces regeneracji przyziemia budynku. Pierwszym etapem jest osuszanie - do wywierconych w murze otworów wprowadza się urządzenia grzejne (z nadmuchem lub bez) lub promienniki mikrofalowe, które nagrzewają mur i doprowadzają do zmniejszenia się jego wilgotności do poziomu 4-5%. Następnie przechodzi się do etapu wytwarzania blokady hydrofobowej poprzez wprowadzenie do otworów płynów izolacyjnych metodą iniekcji. Metodą termoiniekcji można wykonać zarówno poziomą, jak i pionową blokadę hydrofobową. Pierwszą stosuje się w przypadku, gdy mur pozbawiony był poziomej izolacji przeciwwodnej, drugą (wykonywaną od wewnątrz pomieszczeń w ścianach, które stykają się z gruntem) - w tych przypadkach, gdy nie ma możliwości odkopania ścian na zewnątrz i położenia izolacji bitumicznej. Wykonanie nowej, poprawnej izolacji poziomej i pionowej, która zabezpieczy przyziemie budynku przed destrukcyjnym wpływem wilgoci, a także osuszenie mokrych części obiektu to czynności niezbędne dla zapewnienia budowli trwałości i komfortu przebywania w niej. Należy jednak pamiętać, że nie zawsze wyłącznie do tego można ograniczyć zakres prac. W sytuacjach, gdy poziom wód gruntowych jest wysoki a sam grunt trudno przepuszczalny konieczne jest - i to jeszcze zanim przystąpi się do naprawy izolacji przyziemia - wykonanie drenażu wokół budowli.

7.2. Prace konieczne do wykonania - etap 1

Zaprojektowano:

a) Izolację przeciwwilgociową i termiczną ścian w systemie Botament - detal D1 (alternatywnie można zastosować system innej firmy):

- Przed przystąpieniem do prac należy odkopać ściany po stronie zewnętrznej;
- Skuć tynki;
- Zagruntować preparatem Botament BE 901;
- Wykonać izolację pionową przeciwwilgociową ścian min. 2mm Botament BM 92;
- Wykonać izolację termiczną z polistyrenu ekstrudowanego XPS gr.8cm;
- Zamontować płytę ochronną i drenażową Botament DS 993;

b) Drenaż wg odrębnego opracowania;

c) Adaptację pomieszczenia kotłowni na pomieszczenie gospodarcze:

- zmiana wysokości pomieszczenia poprzez zagruzowanie i wykonanie nowych warstw posadzkowych w następującym układzie warstw (powierzchnia 76.0m²):

- Posadzka istniejąca;
- Gruzobeton - około 1.6m;
- Zagęszczoną podsypkę piaskowo-żwirową gr. min.20cm (dogęszczenie warstw istniejących);
- Podkład z chudego betonu C12/15 gr. 15cm;
- Warstwa gruntująca – BOTAZIT BE 901;
- Izolacja przeciwwilgociowa grubości 4mm BOTAZIT BM 92; (Alternatywnie można zastosować dwie warstwy papy termozgrzewalnej);
- Warstwa rozdzielająca – folia PE;
- Warstwa termoizolacyjna (styropian twardy EPS lub polistyren ekstrudowany XPS) grubość 8cm;
- Jastrych cementowy (warstwa dociskowa) gr. 4cm;
- Wykończenie posadzki - płytki ceramiczne;
- **Schody betonowe do pomieszczenia (ze względu na różnicę 80cm z pomieszczeń sąsiednich)**
 - Schody betonowe wylewane z betonu klasy C12/15;
 - Okładzina - płytki ceramiczne;
- **Powiększenie otworu drzwiowego wejściowego do pomieszczenia z 90 na 111cm - Nadproże stalowe – 4 x IPN140 (długość belek 1.60m) ze stali profilowej S235. Kolejność wykonania robót:**
 - podstemplować strop istniejący w miejscu planowanego poszerzenia otworu;
 - rozmierzyć otwór w ścianie istniejącej;
 - wykuć fragment ściany i wykonać poduszki betonowe pod oparcie belek;
 - przewiercić otwory montażowe Ø16 i wykuć bruzdę z jednej strony otworu;
 - osadzić dwa dwuteowniki z tymczasowym skręceniem do ściany;
 - wykuć bruzdę z drugiej strony;
 - osadzić dwuteowniki i skręcić śrubami M16 kl.8.8 co 30cm;
 - podklinować i uzupełnić zaprawą cementową (wypełnienie);
 - wyciąć otwór szlifierką kątową;
 - rozebrać stemple i przystąpić do prac wykończeniowych;
 - Materiały: beton klasy C12/15; stal profilowa – S235;
 - Zamontować nowe drzwi szerokości skrzydła 100cm;

7.3. Prace zalecane do wykonania - etap 2

a) Proponuje się system izolacji firmy BOTAMENT; alternatywnie można zastosować system innej firmy;

b) Zaleca się skucie posadzek i usunięcie warstw posadzkowych istniejących;

c) W pierwszej kolejności należy odciąć kapilarne podciąganie wody gruntowej przez ściany nośne – w tym celu proponuje się system iniekcyjny:

- Przed przystąpieniem do prac należy odkopać ściany po stronie wewnętrznej;
- Wykonać iniekcję grawitacyjną lub ciśnieniową ścian nośnych (wg rysunków i instrukcji stosowania producenta):
 - INIEKCJA GRAWITACYJNA - otwory średnicy min. 20 mm wiercone pod kątem 30° - 45° w odstępach 100÷120 mm w dwóch rzędach mijankowo, rzędy w odstępach 60÷80 mm;
 - INIEKCJA CIŚNIENIOWA otwory średnicy min. 14 mm wiercone pod kątem 30° - 45° lub poziomo, w odstępach 200÷250 mm w dwóch rzędach mijankowo, rzędy w odstępach 60÷80 mm;
 - Iniekcyjna izolacja pozioma - BOTAZIT MS 10;
 - Wypełniacz do nawiercanych otworów - BOTAZIT MS5;
 - 3 mm mikrozaprawa uszczelniająca - BOTAZIT MS 30
 - Wykonać izolację pionową ścian – wg systemu BOTAMENT należy obustronnie wykonać min. 3mm mikrozaprawy uszczelniającej BOTAZIT MS 30;

d) Kolejnym etapem jest wykonanie nowych warstw posadzkowych z izolacją przeciwwilgociową (wg rysunków i instrukcji stosowania producenta):

- Po skuciu posadzek istniejących należy wykonać następujące warstwy:
 - Zagęszczoną podsypkę piaskowo-żwirową gr. min.20cm (dogęszczenie warstw istniejących);
 - W przypadku stwierdzenia w poziomie podposadzkowym gruntów nienośnych należy wymienić je na piasek średni i zagęścić;
 - Wskaźnik dogęszczenia gruntu $I_s=0.95$;
 - Podkład z chudego betonu C12/15 gr. min. 10cm;
 - Warstwa gruntująca – BOTAZIT BE 901;
 - Izolacja przeciwwilgociowa grubości 4mm BOTAZIT BM 92;
 - Alternatywnie można zastosować dwie warstwy papy termozgrzewalnej;

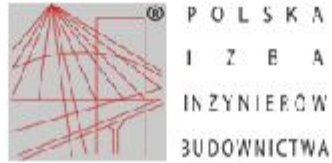
- Warstwa rozdzielająca – folia PE;
 - Warstwa termoizolacyjna (styropian twardy EPS lub polistyren ekstrudowany XPS) grubość 8cm;
 - Jastrych cementowy (warstwa dociskowa) gr. 4cm;
 - Wykończenie posadzki (wykładzina PCV, terrakota itp.);
- e) Spełnienie powyższych zaleceń spowoduje likwidację zawilgocenia od wody gruntowej; dodatkowo zaleca się wykonanie:
- Remontu kapitalnego pomieszczeń piwnicznych;
 - Skucie tynków odparzonych i zawilgoconych oraz wykonanie w ich miejsce nowych wypraw tynkarskich;
 - Malowania ścian i sufitu we wszystkich pomieszczeniach;

8. UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi, bhp oraz zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Opracował:

mgr inż. Marek Turek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-D8G-G4C-C6N *

Pan Marek Tomasz Turek o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0400/07

adres zamieszkania ul. Książęca 20/2, 64-920 Piła

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-08-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.